



## アジャイル開発の見積りと契約モデルに関する研究

著者	吉田 知加
発行年	2015
学位授与大学	筑波大学 (University of Tsukuba)
学位授与年度	2015
報告番号	12102甲第7567号
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/00143134">http://hdl.handle.net/2241/00143134</a>

氏 名	吉田 知加
学 位 の 種 類	博士（ システムズ・マネジメント ）
学 位 記 番 号	博甲第 7567 号
学位授与年月日	平成 27年 11月 30日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審 査 研 究 科	ビジネス科学研究科
学位論文題目	アジャイル開発の見積りと契約モデルに関する研究

主 査	筑波大学 准教授	博士（システムズ・マネジメント）	木野 泰伸
副 査	筑波大学 教授	博士（工学）	津田 和彦
副 査	筑波大学 教授	博士（工学）	吉田 健一
副 査	筑波大学 教授	理学博士	久野 靖
副 査	千葉工業大学 教授	博士（工学）	堀内 俊幸

## 論文の内容の要旨

ソフトウェア開発モデルには、ウォーターフォール、スパイラルをはじめとして多様なモデルが存在する。本論文では、アジャイル開発に着目している。米国等では、近年、アジャイル開発を採用するプロジェクトが一般的になりつつあるが、日本の請負契約によるシステム開発においては、依然、ウォーターフォール型の開発モデルを用いることが多い。

本論文は、日本においてアジャイル開発が浸透していない現状をふまえ、その原因を調査している。さらに、調査結果から導きだされた複数要因の中から、見積りと契約の課題に着目し、アジャイル開発モデルの適用に向けた検討を行っている。

本論文は、6章で構成されている。第1章では、本論文で取り上げる研究の背景と目的を述べている。

第2章では、アジャイル開発を含むソフトウェア開発モデルの見積りに関わる先行研究をレビューすることで、本研究の立場と視点を明確にしている。

第3章では、システム開発に関わる国内IT企業組織を対象として、アンケート調査を実施し、分析を行っている。その結果から、アジャイル開発の適用における阻害要因を明確にしている。調査結果では、「顧客の認知度の低さ」「外注のしにくさ」「見積り手法が認知されていない」「プロジェクト経験者が少ない」が主たる要因であった。それらの中から本研究では、「見積り手法」「契約モデル」（外注のしにくさ）に着目している。

第4章では、アジャイル開発のプロジェクト実績データから、工数を求める見積りプロセスを明確化している。そして、過去の実績データが存在しないソフトウェア開発組織においても、要件の規模見積りから効果的な工数見積りを可能とするサンプリング見積り方式の有用性を検証してい

る。さらに、アジャイル開発において、過去データから回帰モデルを作成し、新規プロジェクトの見積りを行う方法の可能性を確認している。

第5章では、経済産業省および情報処理推進機構のモデル契約書を概観し、その特徴を確認した上で、第4章での研究結果に基づいた見積り方式を適用することで、アジャイル開発の初期段階でのコスト見積りを実現する契約モデルを提案している。

第6章では、本研究の成果をまとめると共に、今後の取り組みについて述べている。

## 審査の結果の要旨

海外では、近年、アジャイル開発が多くなっている。一方、日本国内においては、依然として、ウォーターフォール型の開発モデルを利用することが多く、アジャイル開発が浸透しているとは言えない。近年、ソフトウェア開発は、ネットワーク技術の発展と共に、地理的制約を超え、国際的な協業が行われることが多くなっている。ウォーターフォール型とアジャイル型の開発モデルでは、共通部分もあるが異なる部分も多い。そのため、国内におけるアジャイル開発適用の遅れは、日本の技術者が海外の技術者と協業する時の妨げになる可能性がある。このことから日本国内においても、アジャイル開発の適用は、一つの課題になっている。本研究は、そのような社会のニーズに合致したテーマと言える。

本研究では、日本において、アジャイル開発の採用が進んでいない理由を、アンケート調査により明らかにしている。その結果より導き出された見積りの課題に対しては、サンプリング見積り方法に着目し、実データを用いて、その実用性を検証している。また、契約の課題に対しては、サンプリング見積り方式を用いることにより、アジャイル開発による受発注が可能となる契約モデルを検討している。これらは、特筆すべき研究成果と評価できる。

一方、アンケート調査では、今回取り上げた、見積り、契約以外の課題も明らかになっており、さらなる議論の余地があること、見積り手法においては、今後実績データを蓄積することにより、回帰式による見積り方法の検討に余地がある点が、課題として残されている。

以上、一部に課題は残されているものの、本学位論文は著者の実務家としての問題意識に裏付けされたものであり、研究の内容は、博士（システムズ・マネジメント）を授与するに十分なものと判断する。

### 【最終試験】

論文審査委員会による最終試験を平成27年10月9日に実施し、全員一致で合格と判定した。

### 【結論】

よって、著者は博士（システムズ・マネジメント）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。